Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102704

Державний реєстраційний номер: 0119U100329

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження еволюційних змін фізичних умов у соняч-них плямах і спалахах, реаліс-тичне моделю-вання парамет-рів Стокса.

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393141, 380442898691, 380442348904, 380442898391

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 978.500

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Маломасштабна структура сонячних магнітних полів, сонячна активність та її вплив на геосферу.

Назва роботи англійською:

Small-scale structure of solar magnetic fields, solar activity and its influence on the geosphere.

Реферат українською:

Об'єкти досліджень: Сонце, магнітні поля в активних областях на Сонці і його надрах, сонячна активність, аерозолі в земній атмосфері. Мета роботи: Отримання нових більш детальних даних про локальні магнітні поля в таких процесах активності на Сонці, як сонячні плями і спалахи. Побудова реалістичних багаторівневих моделей високоіонізованних атомів заліза і кремнію з метою діагностики фізичних умов в короні Сонця. Вивчення ролі торсіонних коливань у генерації змінного радіального магнітного поля Сонця. Дослідження впливу аерозолів на кліматичні характеристики атмосфери та якість повітря над Києвом. Методи дослідження: спектральний і спектрополяриметричний, а також методи магнітогідродинаміки і математичної статистики. Досліджено магнітні полія у сонячних плямах і спалахах за даними спостережень на телескопах АЦУ-5 ГАО НАНУ та ГСТ АО КНУ і виявлено еволюційні зміни сильних (до 3 кГс) магнітних полів у потужному лімбовому спалаху 17.07.1981р. на висотах 10-18 Мм за даними вимірювань у лініях K Ca II 3933.7 Å, H □ 4101.7 Å, He I 4471.5 Å і H □ 4861.3 Å; виявлено нові свідчення існування у сонячних плямах і спалахах екстремально сильних магнітних полів діапазону 104 Гс. Створені реалістичні багаторівневі моделі високоіонізованних атомів заліза FeX, FeXI, FeXIII, FeXIV і кремнію SiIX, SiX на основі астрофізичної бази спектроскопічних даних CHIANTI; розраховані ймовірності фотозбудження, спонтанного і вимушеного зняття збудження, швидкості збудження електронами і протонами рівнів зазначених іонів. В результаті проведених чисельних розрахунків в рамках МГД теорії продемонстровано визначальну роль торсіонних коливань у генерації змінного радіального магнітного поля.

Реферат англійською:

Objects of research: the Sun, magnetic fields in the active regions of the Sun and its bowels, solar activity, aerosols in the Earth's atmosphere. Purpose: To obtain new, more detailed data on local magnetic fields in such processes of activity on the Sun as sunspots and flashes. Construction of realistic multilevel models of highly ionized iron and silicon atoms in order to diagnose physical conditions in the solar corona. Study of the role of torsional oscillations in the generation of an alternating radial magnetic field of the Sun. Study of the influence of aerosols on the climatic characteristics of the atmosphere and air quality over Kyiv. Research methods: spectral and spectropolarimetric, as well as methods of magnetohydrodynamics and mathematical statistics. The magnetic fields in sunspots and flashes were studied according to the observations of the ACU-5 telescopes of GAO NASU and GST AO KNU and evolutionary changes of strong (up to 3 kGs) magnetic fields in a powerful limbic flash were revealed on July 17, 1981. at heights of 10-18 mm according to measurements in the lines K Ca II 3933.7 Å, H □ 4101.7 Å, He I 4471.5 Å and H □ 4861.3 Å; new evidence of the existence of extremely strong magnetic fields in the range of 104 Gs in sunspots and flashes was revealed. Realistic multilevel models of highly ionized iron atoms FeX, FeXI, FeXIII, FeXIV and silicon SiIX, SiX on the basis of astrophysical base of spectroscopic data CHIANTI are created; the probabilities of photoexcitation, spontaneous and forced excitation removal, excitation rate by electrons and protons of the levels of these ions are calculated. As a result of numerical calculations within the MHD theory, the decisive role of torsional oscillations in the generation of an alternating radial magnetic field was demonstrated.

Індекс УДК: 523.9

Коди тематичних рубрик: 41.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лозицький Всеволод Григорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Роль торсіонних коливань у генерації змінного радіального магнітного поля

Назва НТП англійською: The role of torsional oscillations in the generation of an alternating radial magnetic field

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Нові дані щодо оптичних характеристик

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та разробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Досліджено магнітні полія у сонячних плямах і спалахах за даними спостережень на телескопах АЦУ-5 ГАО НАНУ та ГСТ АО КНУ і виявлено еволюційні зміни сильних (до 3 кГс) магнітних полів у потужному лімбовому спалаху 17.07.1981р. на висотах 10-18 Мм за даними вимірювань у лініях К Са II 3933.7 Å, Н □ 4101.7 Å, Не I 4471.5 Å і Н □ 4861.3 Å; виявлено нові свідчення існування у сонячних плямах і спалахах екстремально сильних магнітних полів діапазону 104 Гс. Створені реалістичні багаторівневі моделі високоіонізованних атомів заліза FeX, FeXI, FeXIII, FeXIV і кремнію SiIX, SiX на основі астрофізичної бази спектроскопічних даних CHIANTI; розраховані ймовірності фотозбудження, спонтанного і вимушеного зняття збудження, швидкості збудження електронами і протонами рівнів зазначених іонів. В результаті проведених чисельних розрахунків в рамках МГД теорії продемонстровано визначальну роль торсіонних коливань у генерації змінного радіального магнітного поля. За спостереженнями з сонячним фотометром міжнародної мережі AERONET протягом 2008 – 2019 рр. одержані оцінки впливу аерозолів у атмосфері над Києвом на освітленість Сонцем земної поверхні, а також оцінки впливу лісових пожеж на півночі України навесні 2020 року на вміст і характеристики аерозольних частинок у стовпі атмосфери над Києвом, а саме їхньої оптичної товщини, розподілів за розмірами, показників заломлення, альбедо однократного розсіяння.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) - 7; статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України - 5; монографії та розділи монографій - 1; свідоцтва про реєстрацію авторського права України - 1;

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Жилінська Оксана Іванівна
д. е. н., 08.02.02

Перелік осіб-виконавців

Данилевський Василь Олексійович
(к.ф.-м.н.)

Камінський Сергій Валентинович

Криводубський Валерій Никифорович
(д. ф.-м. н.)

Щукіна Наталія Генадіївна
(д. ф.-м. н.)

Яковкін Іван Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів Катасонова В.В.

Телефон +38 (044) 239-31-88

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

